

Námestie svätého Egidia 40/93
058 01 Poprad
Slovak Republic
gasoil-tech@gasoil-tech.com
www.gasoil-tech.com

Názov stavby (akcie)
Dedinka VINPERA Radošovce

Číslo pare

Miesto stavby
Radošovce

Číslo zákazky
0934/18/52

Investor (objednávateľ)
Ing. Rastislav Ňukovič - SHR
Orgovánova 1075/3, Senica, IČO 50224166

Číslo dokumentácie
5293400-E002SP01

Projektová dokumentácia

Stupeň projektu	Dokumentácia pre výber zhotoviteľa
Časť projektu	E. Dokumentácia stavebných objektov
Číslo a názov PS-SO	SO 02 Centrálny objekt dedinky
Číslo a názov PJ-profesie	Statika

Obsah dokumentácie

[illegible]

Pečiatka

Zm	Popis zmeny	Dátum zmeny
Manažér projektu	Ing. Milan Varhol'	
Architektonický návrh	Ing. Arch.Peter.C.Abonyi	
Zodpovedný projektant	Ing. Anton Čačo Ing. Tomáš Špitko	
Vypracoval	Ing. Anton Čačo Ing. Tomáš Špitko	
Dátum	07/2021	Podpis



OBSAH

1	ÚVOD	3
1.1	PREDMET STATICKÉHO POSÚDENIA	3
1.2	ÚČEL STATICKÉHO POSÚDENIA	3
1.3	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	3
1.4	PODKLADY	3
1.5	INŽINIERSKOGEOLOGICKÝ PRIESKUM	3
1.6	POUŽITÉ NORMY A LITERATÚRA	3
2	TECHNICKÁ SPRÁVA O NOSNOM SYSTÉME STAVBY	4
2.1	ŽELEZOBETÓNOVÉ KONŠTRUKCIE	4
2.2	OCELOVÉ KONŠTRUKCIE	4
3	STATICKÝ VÝPOČET	5
3.1	ZAŤAŽENIE	5
3.1.1	<i>Stále a premenné zaťaženie</i>	<i>5</i>
3.1.2	<i>Geotechnické zaťaženie - zemný tlak</i>	<i>5</i>
3.2	VÝPOČET VNÚTORNÝCH SÍL A POSÚDENIE NOSNÝCH PRVKOV	5
3.3	ZALOŽENIE STAVEBNÉHO OBJEKTU	5
3.4	STREŠNÁ NOSNÁ KONŠTRUKCIA V SYSTÉME YTONG KOMFORT	5
4	ZÁVER	8
5	PRÍLOHY	8



1 ÚVOD

1.1 Predmet statického posúdenia

Predmetom statického posúdenia sú nosné konštrukcie stavebného objektu - SO 02 Centrálna časť dedinky.

1.2 Účel statického posúdenia

Statické posúdenie stavby je súčasťou projektovej dokumentácie pre výber zhotoviteľa.

1.3 Zodpovedný projektant

GasOil Technology, a.s., Námestie sv. Egídia 40/93, 058 01 Poprad
pracovisko: Tatranská 742, 059 34 Sp. Teplica

Ing. Anton Čačo, autorizovaný stavebný inžinier
pre kategóriu: Statika stavieb, registračné číslo 6330*I3

Ing. Tomáš ŠPITKO, autorizovaný stavebný inžinier
pre kategóriu: Statika stavieb, registračné číslo 5936*I3

1.4 Podklady

Podkladom pre spracovanie statického posúdenia bola projektová dokumentácia pre výber zhotoviteľa, časť Architektonicko - stavebné riešenie, a inžinierskogeologický prieskum.

1.5 Inžinierskogeologický prieskum

Podkladom na spracovanie projektu pre výber zhotoviteľa je Záverečná správa z geologickej úlohy - Dedinka VINPERA Radošovce, číslo geologickej úlohy 28/2021. Záverečnú správu vypracovala 01.07.2021 spoločnosť RNDr. Peter Lešický - GEOTEST, s.r.o., Dúhová 9, Senec, zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy bol RNDr. Peter Lešický. Výsledky zo záverečnej správy inžinierskogeologického prieskumu sú uvedené v dokumente 5293400-E002SS01 – Technická správa.

1.6 Použité normy a literatúra

Pre európske normy boli použité slovenské národné prílohy, všetky opravy a zmeny eurokódov vydané do zhotovenia tejto dokumentácie.

Eurokód 0. Zásady navrhovania konštrukcií.

Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií.

Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií.

Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií.

Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií.

Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií.

Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií.

STN 73 1001: 2010 Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb.

STN 73 0002: 2020 Základné ustanovenia pre nosné konštrukcie stavieb.

Harvan, I.: Nosné betónové konštrukcie budov, Bratislava 2007



Túček, P.: Zakladanie stavieb. Podklady k navrhovaniu, plošné a hĺbkové základy, STU v Bratislave
Kysel, J. a kol.: Statické tabuľky 2010, Trnava 2010
Smernica pre vodonepriepustné betónové konštrukcie – biele vane, SKSI Bratislava 2012

2 TECHNICKÁ SPRÁVA O NOSNOM SYSTÉME STAVBY

2.1 Železobetónové konštrukcie

Centrálna časť má podzemné podlažie. Nosný systém tvoria železobetónové nosné steny, ktoré sú votknuté do základovej dosky uloženej na pilótach. Pilóty priemeru 900mm podopierajú základovú dosku hr. 0,35m (dolná hrana dosky na úrovni -2,425 m). Pilóty priemeru 400mm podopierajú základovú dosku hr. 0,25m (dolná hrana dosky na úrovni +0,550 m). Pod základovú dosku je navrhnutý podkladný betón hrúbky 100 mm z betónu C8/10.

Na stenách sú uložené železobetónové stropy. Steny a základová doska sú navrhnuté ako vodonepriepustná betónová konštrukcia – biela vaňa s šírkou trhliny do 0,3mm.

Prvé nadzemné podlažie tvoria ubytovacie domčeky „D“, „E“ a „F“, ktoré sú navrhnuté na stropnej doske podzemného podlažia a sú čiastočne osadené vo svahu. Na stenách ubytovacích domčekov „D“, „E“ a „F“ je uložená železobetónová stropná doska. Súčasťou nadzemného podlažia je aj nosná konštrukcia hľadiska zo železobetónu.

Druhé nadzemné podlažie tvorí podstrešná časť ubytovacích domčekov „D“, „E“ a „F“. Časť ubytovacieho domčeka „F“ je osadená do svahu, z toho dôvodu aj nosný systém druhého nadzemného podlažia je navrhnutý zo železobetónových stien. Nosný systém druhého nadzemného podlažia ubytovacích domčekov „D“ a „E“ je navrhnutý z tvárnic Ytong.

Nosná konštrukcia sedlovej strechy ubytovacích domčekov „D“, „E“ a „F“ je navrhnutá v systéme Ytong Komfort a to z typových priehradových nosníkov a stropných vložiek. Priehradové nosníky budú uložené na nosné oceľové rámy, ktoré budú umiestnené v štítoch sedlovej strechy. Rámy v tvare trojuholníka budú kotvené do železobetónových vencov v bočných stenách.

2.2 Oceľové konštrukcie

Premostenie na výške +1,400 m sa nachádza nad hlavným vstupom centrálnemu objektu a prepája vstup do ubytovacieho domčeka „D“ na úrovni 1. NP s chodníkom z betónovej dlažby. Oceľová konštrukcia premostenia je vytvorená z valcovaných profilov UPE 160, L 150x150x12 a trubiek, ukotví sa do ŽB stien pomocou chemických kotiev HILTI. Pochôdznu plochu tvorí drevená podlaha hr. 20 mm a drevené roznášacie hranoly uchytené na oceľové profily, na spodnej strane OK je obklad Parklex. Drevenú podlahu je potrebné impregnovat' proti vode. Po oboch stranách je premostenie opatrené bezrámovým skleneným zábradlím.



Servisná plošina pre obsluhu VZT zariadení sa nachádza pred technickou miestnosťou na úrovni +0,900 m. Pozostáva z valcovaných profilov UPE 100, UPE 80 a pozinkovaného podlahového roštu, opatrená je okopovým plechom a zábradlím z trubiek. Upevní sa kotvami HILTI do ŽB steny. Vstup na plošinu je z technickej miestnosti.

Nosné oceľové rámy na uloženie priehradových nosníkov v sedlovej streche ubytovacích domčekov „D“, „E“, „F“ sú v tvare trojuholníkov zvarovaných z profilov HEB 120 a jaklového profilu 120x120x8. Na HEB 160 je navarená pásovina hr. 11 mm na uchytenie priehradového nosníka Ytong. Oceľové rámy sú umiestnené v štítoch strechy a ukotvia sa pomocou kotevných platní s pracňami do ŽB vencov v bočných stenách.

3 STATICKÝ VÝPOČET

3.1 Zaťaženie

3.1.1 Stále a premenné zaťaženie

Zaťaženia pôsobiace na stavebný objekt ako sneh, vietor a stále zaťaženie boli spracované v programe FIN EC – Zaťaženie od spoločnosti Fine spol, s.r.o., verzia programu 2018.18. Protokol zaťaženia je v prílohe č. 1.

3.1.2 Geotechnické zaťaženie - zemný tlak

Zaťaženie zemným tlakom na stavebný objekt bolo spracované v programe GEO5 – Zemné tlaky od spoločnosti Fine spol, s.r.o., verzia programu 2019.63. Výsledky z programu sú v prílohe č. 2.

3.2 Výpočet vnútorných síl a posúdenie nosných prvkov

Vnútorné sily v konštrukcii a posúdenie nosných prvkov bolo vypočítané v programe SCIA Engineer verzia 17.1. Výsledky z programu sú v prílohe č. 3.

3.3 Založenie stavebného objektu

Stavebný objekt bude založený na základovej doske hrúbky 350 mm. Založenie objektu sa predpokladá na zemine triedy F6 CI pevnej konzistencie na základe IGP, ktorý bol realizovaný v blízkosti zakladania predmetnej stavby. Pred realizovaním stavby je potrebné tento predpoklad preveriť zrealizovaním nového IGP v mieste zakladania.

Predpokladaná návrhová únosnosť R_{dt} zeminy triedy F6 CI pevnej konzistencie je 200 kPa. Pri zohľadnení podzemnej vody $R_{dt} = 0,7 \cdot 200 = 140$ kPa.

Maximálne kontaktné napätie v základovej škáre podľa prílohy č. 3 je cca $\sigma = 125$ kPa.

$R_{dt} \geq \sigma$, **NÁVRH VYHOVUJE**

3.4 Strešná nosná konštrukcia v systéme Ytong Komfort

Návrh podľa katalógu: Strechy v systéme Ytong .Vydané: 10/2020 strešnou krytinou



Pre zjednodušenie návrhu a použitie katalógu Strechy v systéme Ytong uvažujem so sklonom strechy 40°.

Skladba strecha

Poznámka:

Dvojplášťová strecha so skladanou strešnou krytinou a minerálnou tepelnou izoláciou medzi pomocným dreveným roštom

Stálé zaťaženie

	Charakt. [kN/m ²]	Souč [-]	Návrh. [kN/m ²]
Ostatní stálé zaťaženie			
keramická taška	0,54	1,35	0,73
Latovanie 60 × 40 mm	0,06	1,35	0,08
Kontralaty 60 × 40 mm (výška kontralát musí zohľadniť sklon strechy s ohľadom na vetranie)	0,02	1,35	0,03
Difúzne otvorená doplnková hydroizolácia (sd ≤ 0,3 m, napr. JUTADACH 135, Tyvek® Soft)	0,01	1,35	0,01
Minerálna tepelná izolácia mimo dreveného roštu (1,00 × 0,340)	0,34	1,35	0,46
Strešná konštrukcia Ytong Komfort 250 mm = 2.56kN/m ²	0,00	1,35	0,00
Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná (alt. vápenno-cementová, sadrová) (15,00 × 0,005)	0,08	1,35	0,11
Součet: Ostatní stálé zaťaženie	1,05	1,35	1,42
Součet: Stálé zaťaženie	1,05	1,35	1,42
Součet zaťaženie	1,05	1,35	1,42

Hmotnosť vrstiev strešnej konštrukcie pre sklon strechy 40° kolmo na jej rovinu:

$$g_{2n} = 1,05 \times \cos(40^\circ) = 0,81 \text{ kN/m}^2 \text{ (charakteristická hodnota)}$$

Charakteristické hodnoty kolmo na rovinu strechy:

Vlastná hmotnosť konštrukcie g_1 pre sklon 30 stupňov:	2,23 kN/m ²	2,70 kN/m ² pre zdvojené nosníky
Ostatné stálé zaťaženie g_2 pre sklon 30 stupňov:	0,69 kN/m ²	
Vlastná hmotnosť konštrukcie g_1 pre sklon 40 stupňov:	1,96 kN/m ²	2,39 kN/m ² pre zdvojené nosníky
Ostatné stálé zaťaženie g_2 pre sklon 40 stupňov:	0,61 kN/m ²	
Užitočné zaťaženie $(s+w)_{\max}$:	pozri tabuľka	

$$\text{Rozdiel } g_{2n} - g_2 = 0,81 - 0,61 = 0,2 \text{ kN/m}^2$$

O tento rozdiel znižujem zaťaženie od snehu a vetra, vychádza teda $(s+w)_{\max} = 1,18 - 0,2 = 0,98 \text{ kN/m}^2$.

[tab. 12] Sklon strechy 40°									
snehová oblasť	zaťaženie snehom			zaťaženie vetrom		stále zaťaženie (krytina, konštrukcia strechy, izolácie,...)		výsledné premenné zaťaženie	
	s_k [kN/m ²]	$s_{k,rovnob}$ [kN/m ²]	$s_{k,kolmo}$ [kN/m ²]	$w_{e,kolmo}$ [kN/m ²]		$g_{2,rovnob}$ [kN/m ²]	$g_{2,kolmo}$ [kN/m ²]	$(s+w)_{k,rovnob}$ [kN/m ²]	$(s+w)_{k,kolmo}$ [kN/m ²]
1	0,40	0,197	0,235	vieter tlak vieter sanie	0,476 -0,812	0,514	0,613	0,197	0,711
2	0,56	0,276	0,329	vieter tlak vieter sanie	0,476 -0,812			0,276	0,805
3	0,80	0,394	0,469	vieter tlak vieter sanie	0,476 -0,812			0,394	0,945
4	1,20	0,591	0,704	vieter tlak vieter sanie	0,476 -0,812			0,591	1,180
									-0,108

Z tohto dôvodu je takáto konštrukcia pre dane parametre použiteľná pre tretiu snehovú oblasť, kde maximálne zaťaženie od snehu a vetra vychádza $(s + w) = 0,945 \text{ kN/m}^2$. (tab. 12)

$0,98 \text{ kN/m}^2 > 0,945 \text{ kN/m}^2$ Vyhovuje.

(tab. 16)

Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky Y205A v stropnej konštrukcii Ytong Ekonom 250 + 0 s vložkami Ytong+ 250
osová vzdialenosť nosníkov: 680 mm
sklon strechy: 30°, 40°

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1

Výška nadbetonávky: 0 mm

Vložky: Ytong+ 250 mm

Nosník: výška 205 mm, rozmer príruby betónového trámca 40 x 120 mm

Výstuž: BSt 500B

Betón príruby nosníkov: min. C20/25 XC1

Betón monolitu: min. C20/25

Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,058174 m³ / m² stropu

Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak: 150 mm

dĺžka nosníkov	max. svetlé rozpätie	hmotnosť nosníkov	plocha spodnej výstuže A _{sc}	M _{Ed}	V _{Ed}	w _{lim} 1/250	Sklon strechy do 30°				Sklon strechy 40°			
							(s+w) _{max} z M _{Ed}	(s+w) _{max} z V _{Ed}	(s+w) _{max} z w _{lim} 1/250	nadvýšenie pre L/250 ¹⁾	(s+w) _{max} z M _{Ed}	(s+w) _{max} z V _{Ed}	(s+w) _{max} z w _{lim} 1/250	nadvýšenie pre L/250 ¹⁾
[m]	[m]	[kg]	[mm ²]	[kNm]	[kN]	[mm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[mm]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[mm]
6,20	5,90	93	452,39	38,86	22,00	24,2	5,70	4,51	1,83	9	6,00	4,81	1,18	–
6,40	6,10	96	452,39	38,86	22,00	25,0	5,18	4,28	1,83	12	5,48	4,58	1,18	3
6,60	6,30	99	452,39	38,86	22,00	25,8	4,70	4,07	1,83	17	5,00	4,36	1,18	5

Navrhujem strechu Ytong Komfort 250 mm ,nosníky kladene kolmo na spad strechy, rozpätie 6,2 m (dĺžka nosníka 6,40 m, min. uloženie nosíkov zmenšené zo 150mm na 135mm pred realizáciou zmenšenie uloženia na 135mm posúdi odborník spoločnosti Ytong), navýšenie v strede o 4 mm.

Uloženie nosníkov Ytong bude na oceľové rámy v tvare trojuholníka. Oceľové prvky v spáde strechy sú navrhnuté z HEB 120 + plne prevarený plech hr.11mm k spodnej prasnici, ťažko je z profilu SHS 120/120/8mm. Oceľové rámy sú votknuté do žel. bet. prierezu 250/250mm a vzájomne tvoria stužujúci veniec.

V miestach kotvenia oceľových rámov sú navrhnuté pilierové tvárnice PIL 300/D200, pre vytvorenie žel. bet. stĺpov priemeru 200mm.

Pri zhotovení takto navrhutej konštrukcie prichytávame kontralaty vo vzdialenostiach max. 1 000 mm skrutkami UD-7,5xL DUROCOAT systém Twin UD, podľa postupu popísaného v príručke.

Pred realizáciou je bezpodmienečne nutné overiť tento návrh u dodávateľa strešného systému Ytong pre sklon strešnej roviny 45°.



4 ZÁVER

Prehlasujem, že objekt je navrhnutý v zmysle platných noriem. Projektovaná stavba bude po prevedení vyššie uvedených podmienok a návrhoch riešení bezpečná, výpočtom bola preukázaná mechanická odolnosť a stabilita nosnej konštrukcie.

Tento statický posudok slúži pre posúdenie vhodnosti navrhnutých materiálov, prierezov a stability konštrukcií zo statického hľadiska pre potreby projektovej dokumentácie pre výber zhotoviteľa. Zhotoviteľ tohto posudku teda nezodpovedá za poruchy stavby, ktoré vzniknú v priebehu výstavby, respektíve v priebehu užívania stavby bez vypracovania realizačného projektu statiky danej stavby.

Pri prácach je nutné dodržiavať vyhlášku č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach. Všetky zmeny projektu je nutné konzultovať s projektantom.

Poprad, 20.07.2021

Ing. Anton Čačo
autorizovaný stavebný inžinier

Ing. Tomáš Špitko
autorizovaný stavebný inžinier

5 PRÍLOHY

- Príloha č. 1 – Protokol zaťaženia
- Príloha č. 2 – Zaťaženie zemným tlakom
- Príloha č. 3 – Statický výpočet
- Príloha č. 4 – Statický výpočet pilót

Projekt

Akce : Dedinka VINPERA Radošovce
Část : Statika SO 02 Centralny objekt
Popis : Príloha 1 - Protokol zaťaženia
Odběratel : Ing. Rastislav Ľukovič - SHR
Vypracoval : A. Čačo, T. Špitko
Datum : 8.3.2021

Norma

Použita národní příloha pro Slovensko

1 Protokol zatížení: Domcek - Zaťaženie snehom

Zatížení podle STN EN 1991-1-3

Nadmořská výška	h	= 315,00 m n.m.
Sněhová zóna:		2
Charakteristická hodnota zatížení	s_k	= 1,05 kN/m ²
Typ krajiny:		normální
Součinitel expozice	C_e	= 1,00
Tepelný součinitel	C_t	= 1,00
Součinitel výjimečného zatížení	C_{esl}	= 2,10
Výjimečná hodnota zatížení	s_{Ad}	= 2,20 kN/m ²
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50

Tvar zastřešení: sedlová střecha

Sklon střechy	α_1	= 45,0 °
Sklon střechy	α_2	= 45,0 °

Na obou částech střechy je konstrukčními prvky zabráněno sklouzávání sněhu

Tvarový součinitel	$\mu_1(\alpha_1)$	= 0,80
Tvarový součinitel	$\mu_1(\alpha_2)$	= 0,80

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$s_1 = 0,84 \text{ kN/m}^2$ (1,26 kN/m²)

$s_2 = 0,84 \text{ kN/m}^2$ (1,26 kN/m²)

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

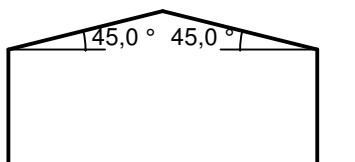
$s_1 = 0,42 \text{ kN/m}^2$ (0,63 kN/m²)

$s_2 = 0,84 \text{ kN/m}^2$ (1,26 kN/m²)

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$s_1 = 0,84 \text{ kN/m}^2$ (1,26 kN/m²)

$s_2 = 0,42 \text{ kN/m}^2$ (0,63 kN/m²)

Případ (i)**Případ (ii)****Případ (iii)****Mimořádné hodnoty zatížení**

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$$s_1 = 1,76 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = 1,76 \text{ kN/m}^2$$

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

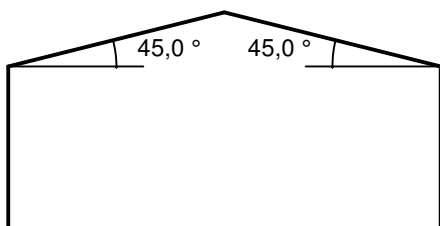
$$s_1 = 0,88 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = 1,76 \text{ kN/m}^2$$

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 1,76 \text{ kN/m}^2$$

$$s_2 = 0,88 \text{ kN/m}^2$$

Případ (i)**Případ (ii)****Případ (iii)****2 Protokol zatížení: Domcek - Zatáženie vetrom**

Zatížení podle STN EN 1991-1-4

Větrná oblast:

II

Rychlost větru

$v_{b,0}$

$$= 26,00 \text{ m/s}$$

Kategorie terénu:

II

Referenční výška budovy

z_e

$$= 8,00 \text{ m}$$

Součinitel směru větru

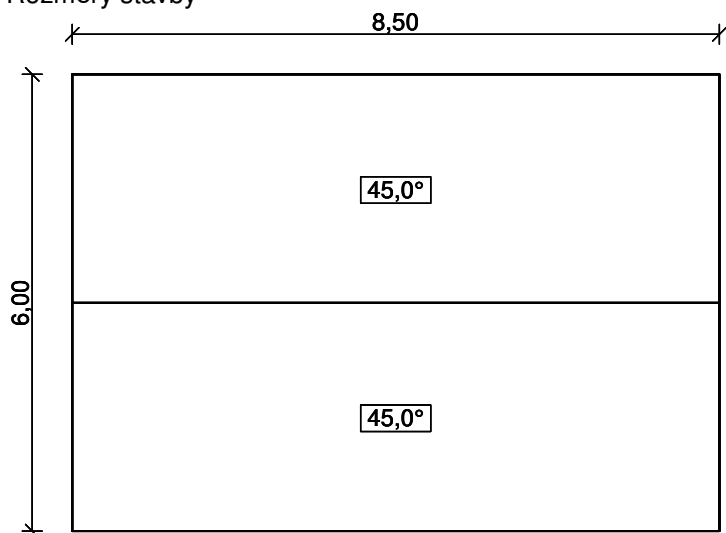
C_{dir}

$$= 1,00$$

Součinitel ročního období $c_{season} = 1,00$
 Měrná hmotnost vzduchu $\rho = 1,250 \text{ kg/m}^3$
 Součinitel orografie $c_o = 1,00$
 Maximální dynamický tlak $q_p = 0,93 \text{ kN/m}^2$
 Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$
 Plocha pro stanovení $c_{pe} \quad A = 10,00 \text{ m}^2$

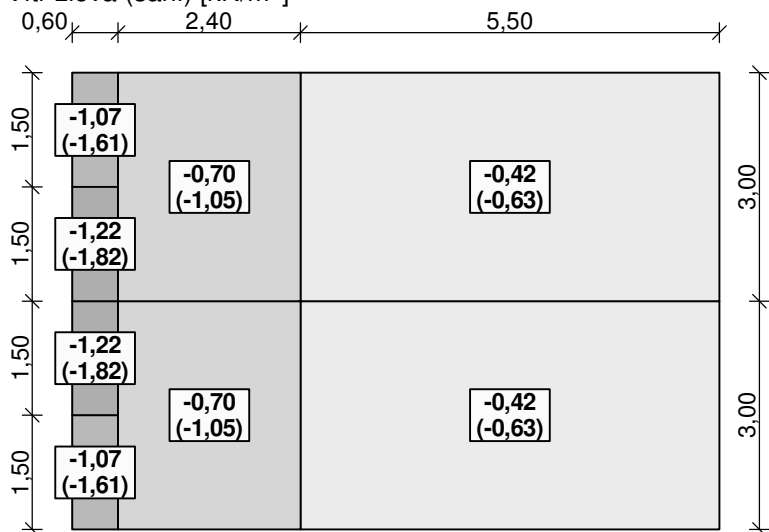
Střecha

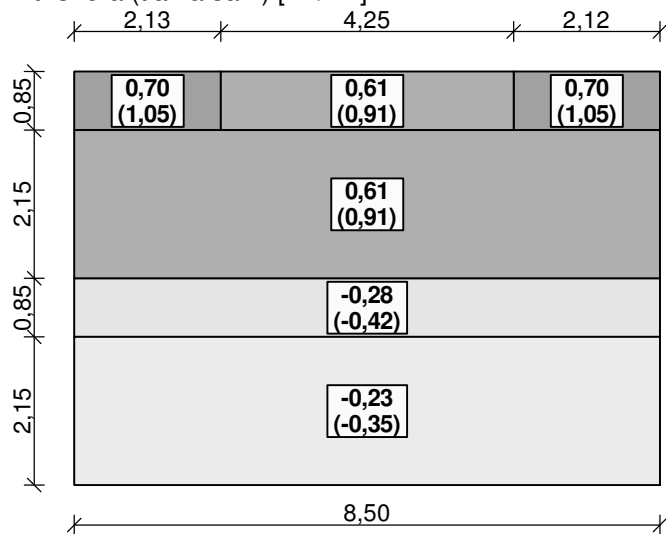
Rozměry stavby



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Vítr zleva (sání) [kN/m²]



Vítr shora (tlak a sání) [kN/m²]

3 Protokol zatížení: Domcek - Zatíženie vetrom

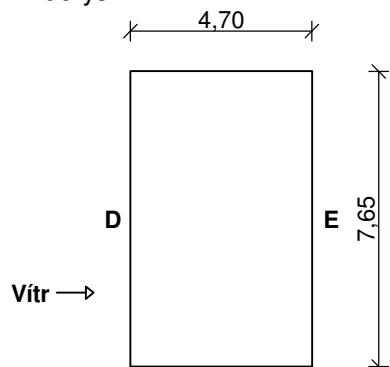
Zatížení podle STN EN 1991-1-4

Větrná oblast:		II
Rychlost větru	$v_{b,0}$	= 26,00 m/s
Kategorie terénu:		II
Referenční výška budovy	z_e	= 3,50 m
Součinitel směru větru	c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období	c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	= 1,250 kg/m ³
Součinitel orografie	c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak	q_p	= 0,73 kN/m ²
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe}	A	= 10,00 m ²

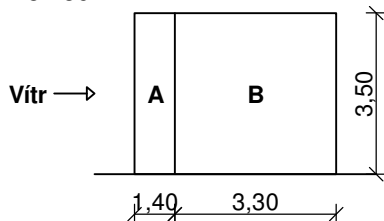
Stěny pravoúhlého objektu - směr 1

Výška objektu $h = 3,50$ mDélka objektu $d = 4,70$ mŠířka objektu $b = 7,65$ m

Půdorys



Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]			
[m]	A	B	D	E
3,50	-0,74 (-1,12)	-0,50 (-0,74)	0,47 (0,71)	-0,27 (-0,40)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

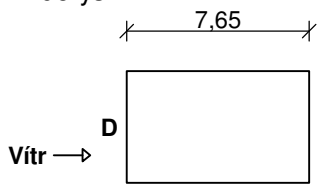
Stěny pravoúhlého objektu - směr 2

Výška objektu $h = 3,50$ m

Délka objektu $d = 7,65$ m

Šířka objektu $b = 4,70$ m

Půdorys



Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]			
[m]	A	B	D	E
3,50	-0,74 (-1,12)	-0,50 (-0,74)	0,45 (0,68)	-0,22 (-0,33)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

4 Protokol zatížení: Domcek - Murovaná stena

Stálé zatížení

	Charakt. [kN/m]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m]
Vlastní tíha nosné konstrukce			
Ytong (4,50 × 2,250 × 0,300)	3,04	1,35	4,10
železobeton (25,00 × 0,250 × 0,300)	1,88	1,35	2,54
Součet: Vlastní tíha nosné konstrukce	4,92	1,35	6,64
Ostatní stálé zatížení			
omítky vnitřní (18,00 × 2,000 × 0,005)	0,18	1,35	0,24
minerální vlna pro kontaktní zateplovací systém (2,00 × 2,000 × 0,100)	0,40	1,35	0,54
omítky vnější strukturální (19,00 × 2,000 × 0,005)	0,19	1,35	0,26
drevená pomůrnice (5,00 × 0,150 × 0,150)	0,11	1,35	0,15
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,88	1,35	1,19
Součet: Stálé zatížení	5,80	1,35	7,83
Součet zatížení	5,80	1,35	7,83

5 Protokol zatížení: Domcek - podlaha P1

Poznámka:

Vlastná váha nosnej ŽB dosky je započítaná v SCIA Engineer

Stálé zatížení

	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
keramická dlažba + lepidlo (22,00 × 0,013)	0,29	1,35	0,39
betonová mazanina (23,00 × 0,070)	1,61	1,35	2,17
extrudovaný polystyren (0,50 × 0,065)	0,03	1,35	0,04

Príloha 1 - Protokol zaťaženia	Dedinka VINPERA Radošovce		
	Statika SO 02 Centralny objekt		

Součet: Ostatní stálé zatížení	1,93	1,35	2,61
Součet: Stálé zatížení	1,93	1,35	2,61
Proměnné zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[–]	[kN/m ²]
Užitné zatížení			
A Přemístitelné přičky s vlastní tíhou ≤ 3,0 kN/m délky přičky	1,20	1,50	1,80
A Obytné plochy a plochy pro domácí činnosti - stropní konstrukce	2,00	1,50	3,00
Součet: Užitné zatížení	3,20	1,50	4,80
Součet: Proměnné zatížení	3,20	1,50	4,80

6 Protokol zatížení: Domcek - strecha S1

Poznámka:

Dvojplášťová strecha so skladanou strešnou krytinou a minerálnou tepelnou izoláciou medzi pomocným dreveným roštom

Stálé zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[–]	[kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
keramická taška	0,54	1,35	0,73
Latovanie 60 × 40 mm	0,06	1,35	0,08
Kontralaty 60 × 40 mm (výška kontralát musí zohľadniť sklon strechy s ohľadom na vetranie)	0,02	1,35	0,03
Difúzne otvorená doplnková hydroizolácia (sd ≤ 0,3 m, napr. JUTADACH 135, Tyvek® Soft)	0,01	1,35	0,01
Minerálna tepelná izolácia mimo dreveného roštu (1,00 × 0,340)	0,34	1,35	0,46
Strešná konštrukcia Ytong Komfort 250 mm = 2.56kN/m ²	0,00	1,35	0,00
Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná (alt. vápenno-cementová, sadrová) (15,00 × 0,005)	0,08	1,35	0,11
Součet: Ostatní stálé zatížení	1,05	1,35	1,42
Součet: Stálé zatížení	1,05	1,35	1,42
Součet zatížení	1,05	1,35	1,42

7 Protokol zatížení: Cent. areal - strecha S2

Poznámka:

Vlastná váha nosnej ŽB dosky je započítaná v SCIA Engineer

Stálé zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[–]	[kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
Vegetačná vrstva (22,00 × 0,350)	7,70	1,35	10,40
Hydroizolacia (12,00 × 0,010)	0,12	1,35	0,16
Polystyren EPS (0,50 × 0,200)	0,10	1,35	0,14
omítka vnútorná (18,00 × 0,010)	0,18	1,35	0,24
Součet: Ostatní stálé zatížení	8,10	1,35	10,94
Součet: Stálé zatížení	8,10	1,35	10,94

8 Protokol zatížení: Cent. areal - strecha S3

Stálé zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[–]	[kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			

Príloha 1 - Protokol zaťaženia	Dedinka VINPERA Radošovce		
	Statika SO 02 Centralny objekt		

Cement. poter (19,00 × 0,090)	1,71	1,35	2,31
Extrudovaný polystyren (0,50 × 0,140)	0,07	1,35	0,09
Hydroizolácia (12,00 × 0,010)	0,12	1,35	0,16
Sedala	0,50	1,35	0,68
Podhľad + technológia	0,75	1,35	1,01
Součet: Ostatní stálé zatížení	3,15	1,35	4,25
Součet: Stálé zatížení	3,15	1,35	4,25

Proměnné zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Užitné zatížení			
I-C5 Strechy prístupné (pochôdzne), s užívaním podľa kategórie C5	5,00	1,50	7,50
Součet: Užitné zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet: Proměnné zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet zatížení	8,15	1,44	11,75

9 Protokol zatížení: Cent. areal - strešná doska v spáde

Poznámka:

Vlastná váha nosnej ŽB dosky je započítaná v SCIA Engineer

Stálé zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
zemina vlhká (20,00 × 0,400)	8,00	1,35	10,80
extrudovaný polystyren (0,40 × 0,200)	0,08	1,35	0,11
omítka vnitřní (18,00 × 0,005)	0,09	1,35	0,12
Součet: Ostatní stálé zatížení	8,17	1,35	11,03
Součet: Stálé zatížení	8,17	1,35	11,03

Proměnné zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Užitné zatížení			
I-C5 Střechy přístupné (pochůzně), s užívaním podle kategórie C5	5,00	1,50	7,50
Součet: Užitné zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet: Proměnné zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet zatížení	13,17	1,41	18,53

10 Protokol zatížení: Cent. areal - strešná doska pri svetlíku MIN.

Poznámka:

Vlastná váha nosnej ŽB dosky je započítaná v SCIA Engineer

Stálé zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
zemina vlhká (20,00 × 0,600)	12,00	1,35	16,20
extrudovaný polystyren (0,40 × 0,200)	0,08	1,35	0,11
omítka vnitřní (18,00 × 0,005)	0,09	1,35	0,12
Součet: Ostatní stálé zatížení	12,17	1,35	16,43
Součet: Stálé zatížení	12,17	1,35	16,43
Součet zatížení	12,17	1,35	16,43

11 Protokol zatížení: Cent. areal - strešná doska pri svetlíku MAX.

Poznámka:

Vlastná váha nosnej ŽB dosky je započítaná v SCIA Engineer

Stálé zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
extrudovaný polystyren (0,40 × 0,200)	0,08	1,35	0,11
omítka vnitřní (18,00 × 0,005)	0,09	1,35	0,12
zemina vlhká (20,00 × 2,100)	42,00	1,35	56,70
Součet: Ostatní stálé zatížení	42,17	1,35	56,93
Součet: Stálé zatížení	42,17	1,35	56,93
Proměnné zatížení	Charakt.	Souč	Návrh.
	[kN/m ²]	[-]	[kN/m ²]
Užitné zatížení			
I-C5 Střechy přístupné (pochůzné), s užíváním podle kategorie C5	5,00	1,50	7,50
Součet: Užitné zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet: Proměnné zatížení	5,00	1,50	7,50
Součet zatížení	47,17	1,37	64,43

12 Protokol zatížení: Cent. areal - Zat'azenie snehom

Zatížení podle STN EN 1991-1-3

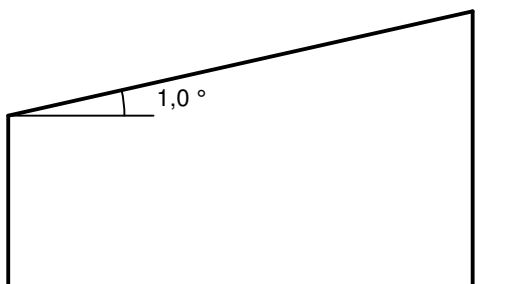
Nadmořská výška	h	=	315,00	m n.m.
Sněhová zóna:			2	
Charakteristická hodnota zatížení	s _k	=	1,05	kN/m ²
Typ krajiny:			normální	
Součinitel expozice	C _e	=	1,00	
Tepelný součinitel	C _t	=	1,00	
Součinitel výjimečného zatížení	C _{esl}	=	2,10	
Výjimečná hodnota zatížení	s _{Ad}	=	2,20	kN/m ²
Součinitel zatížení	γ _f	=	1,50	

Tvar zastřešení: pultová střecha

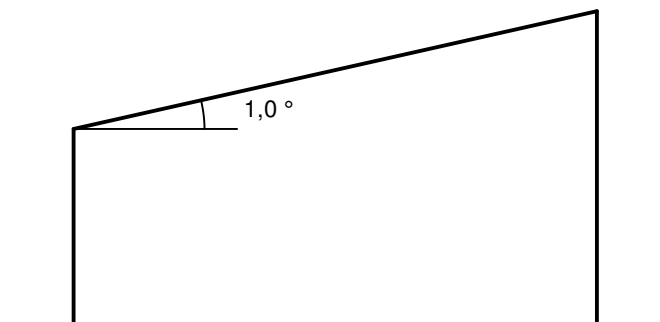
Sklon střechy	α	=	1,0	°
Konstrukčními prvky je zabráněno sklouzávání sněhu ze střechy				
Tvarový součinitel	μ ₁	=	0,80	

Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)

$$s_1 = 0,84 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 1,26 \text{ kN/m}^2 \text{)}$$

 $0,84;(1,26) \text{ [kN/m}^2\text{]}$ **Mimořádná hodnota zatížení**

$$s_1 = 1,76 \text{ kN/m}^2$$

 $1,76 \text{ [kN/m}^2\text{]}$ 

Výpočet zemních tlaků na konstrukci**Vstupní data****Projekt**

Akce : Dedinka VINPERA Radošovce
 Část : Statika SO 02 Centralny objekt
 Popis : Príloha č. 2-1 - Zaťaženie zemným tlakom
 Odběratel : Ing.Rastislav Ňukovič - SHR
 Vypracoval : T. Špitko
 Datum : 1.3.2021

Nastavení

Slovensko - EN 1997

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,00 [-]	

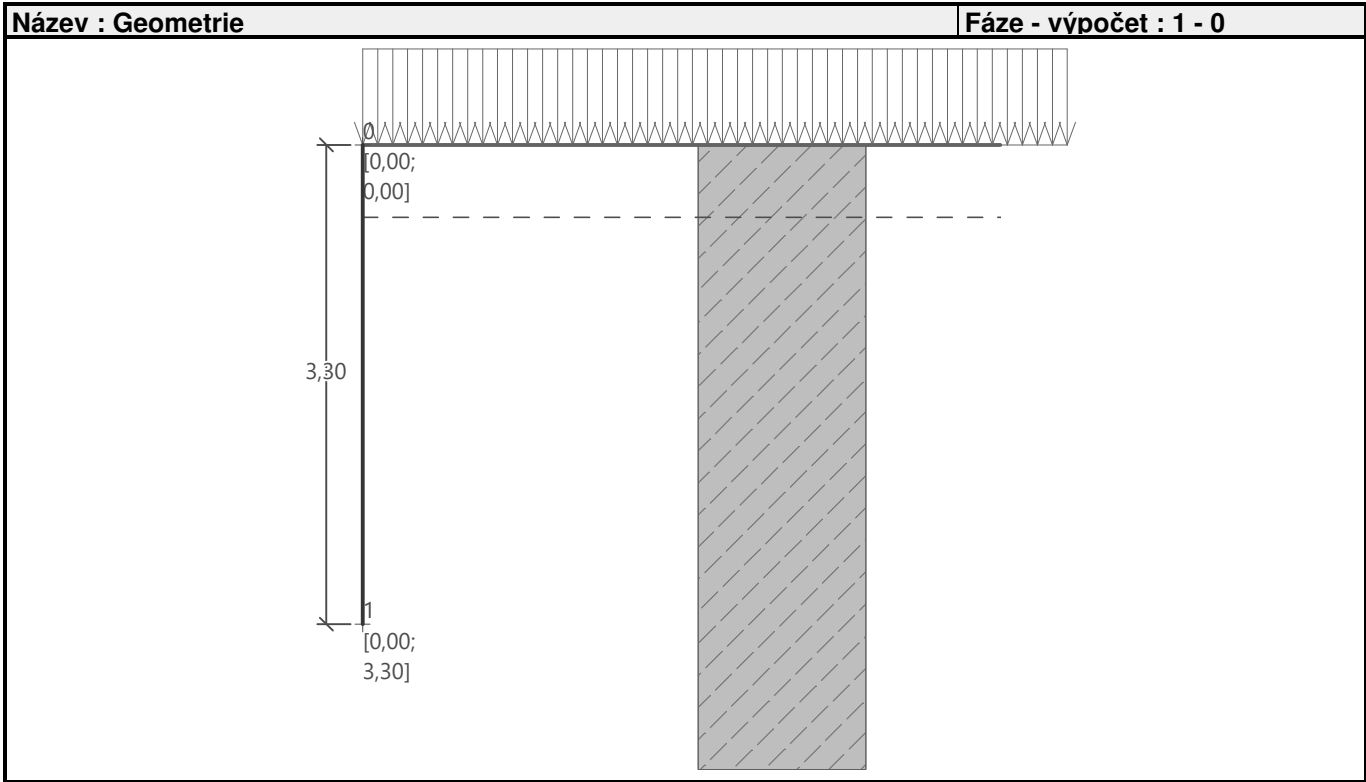
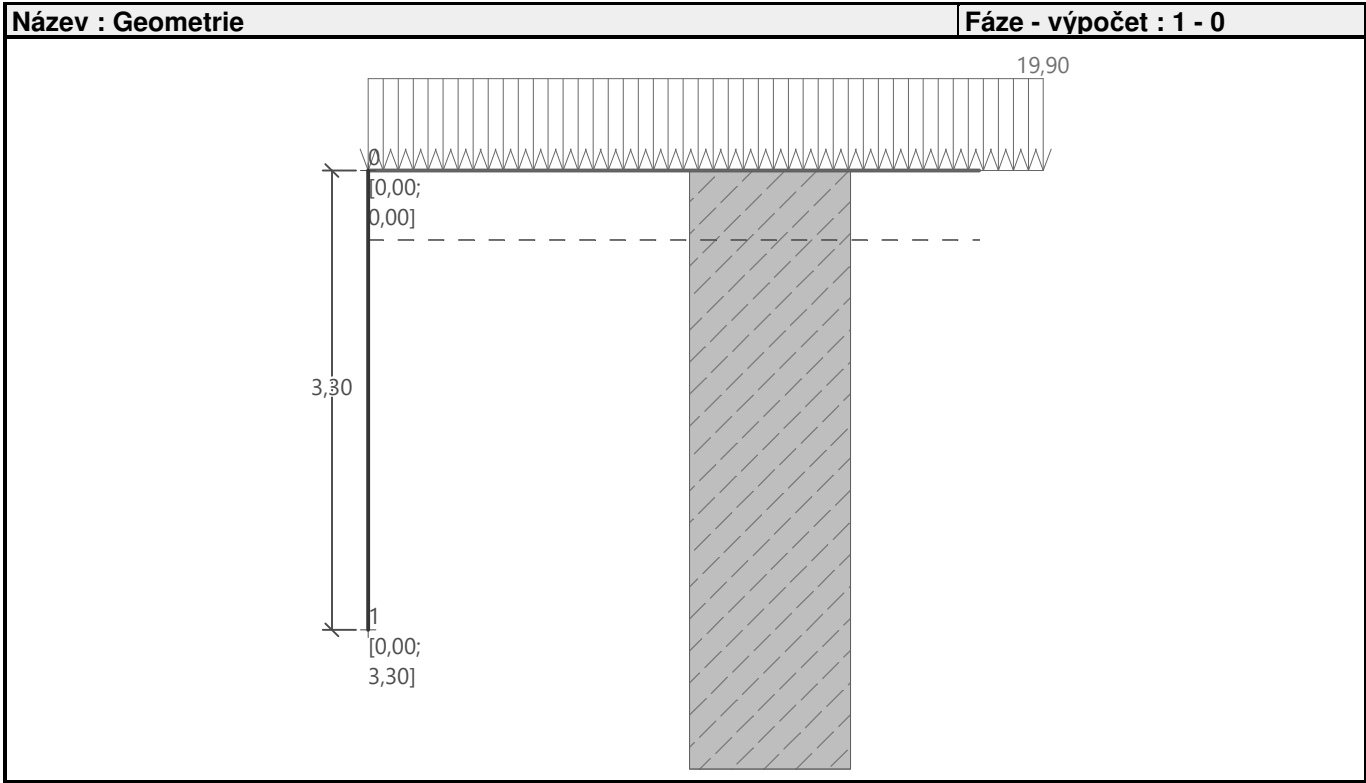
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]


Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	3,30
3	0,00	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším bodu konstrukce.



Základní parametry zemín


Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	11,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**Třída F5, konzistence tuhá**

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

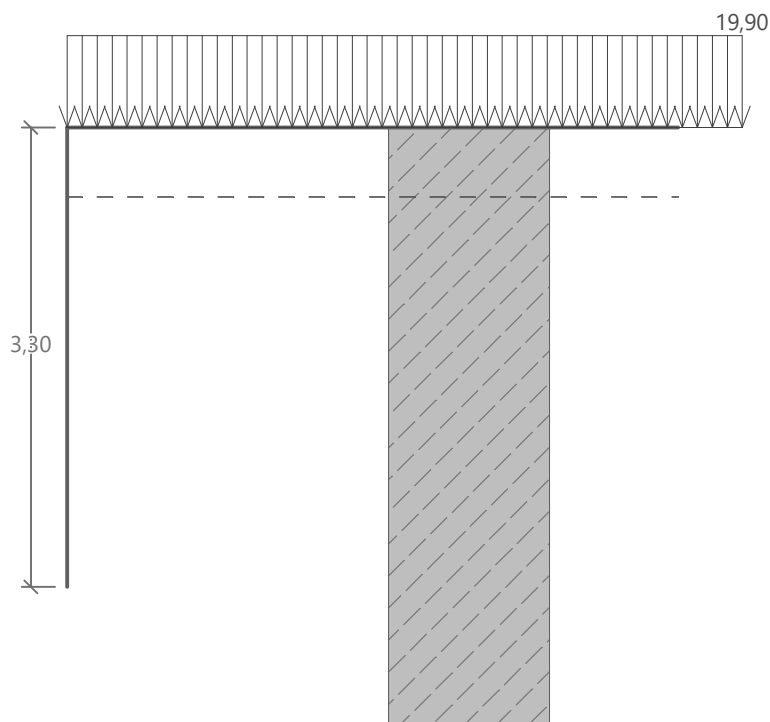
Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,50 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	19,90				na terénu
Číslo	Název							
1	Zemina h =1,0 m ,1.0*20/1.35+5kN/m2							

Název : Pritiženie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výpočet čís. 1

Celkový tlak působící na konstrukci

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	17,24	0,00
2	0,50	25,90	0,00
3	1,00	35,23	0,00
4	3,30	78,15	0,00

Výsledné síly

Celkový vodorovný tlak působící na konstrukci = 156,46 kN/m

Působíště vodorovné složky je v hloubce = 2,01 m

Celkový svislý tlak působící na konstrukci = 0,00 kN/m

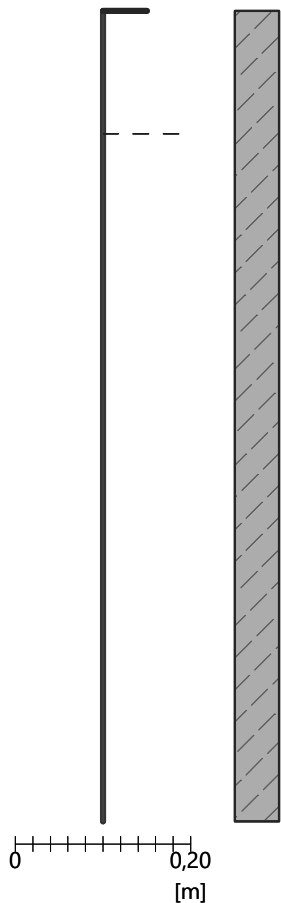
Vzdál. těžiště svislé složky od vršku konstr. = 0,00 m

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

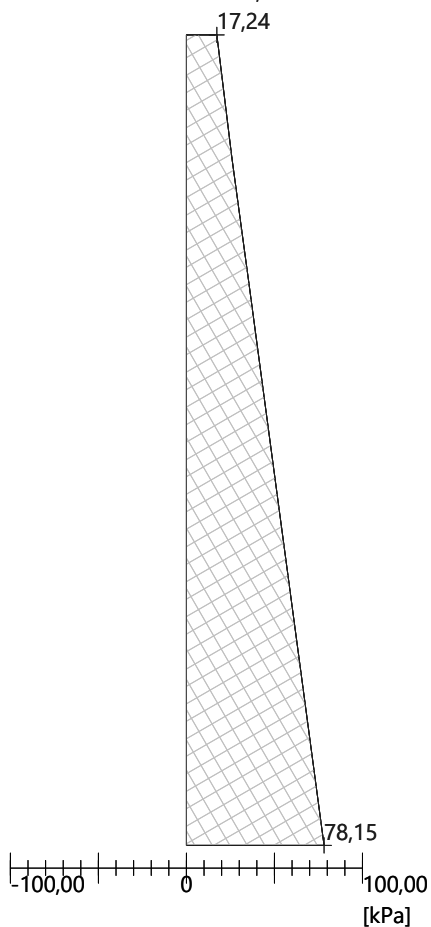
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 3,30 m

**Vodorovná složka**

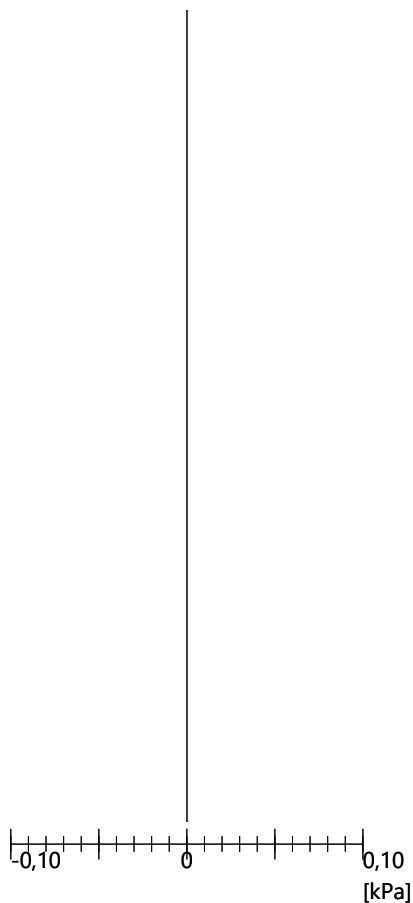
Celková síla = 156,46 kN/m

Hloubka těžiště = 2,01 m

**Svislá složka**

Celková síla = 0,00 kN/m

Posun. těžiště = 0,00 m



Príloha č. 2-1 - Zaťaženie zemným tlakom.gtlVýpočet zemných tlakov na kontrukci**Vstupní data****Projekt**

Akce : Dedinka VINPERA Radošovce
 Část : Statika SO 02 Centralny objekt
 Popis : Príloha č. 2 -2- Zaťaženie zemným tlakom
 Odběratel : Ing.Rastislav Ňukovič - SHR
 Vypracoval : T. Špitko
 Datum : 1.3.2021

Nastavení

Slovensko - EN 1997

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,00 [-]	

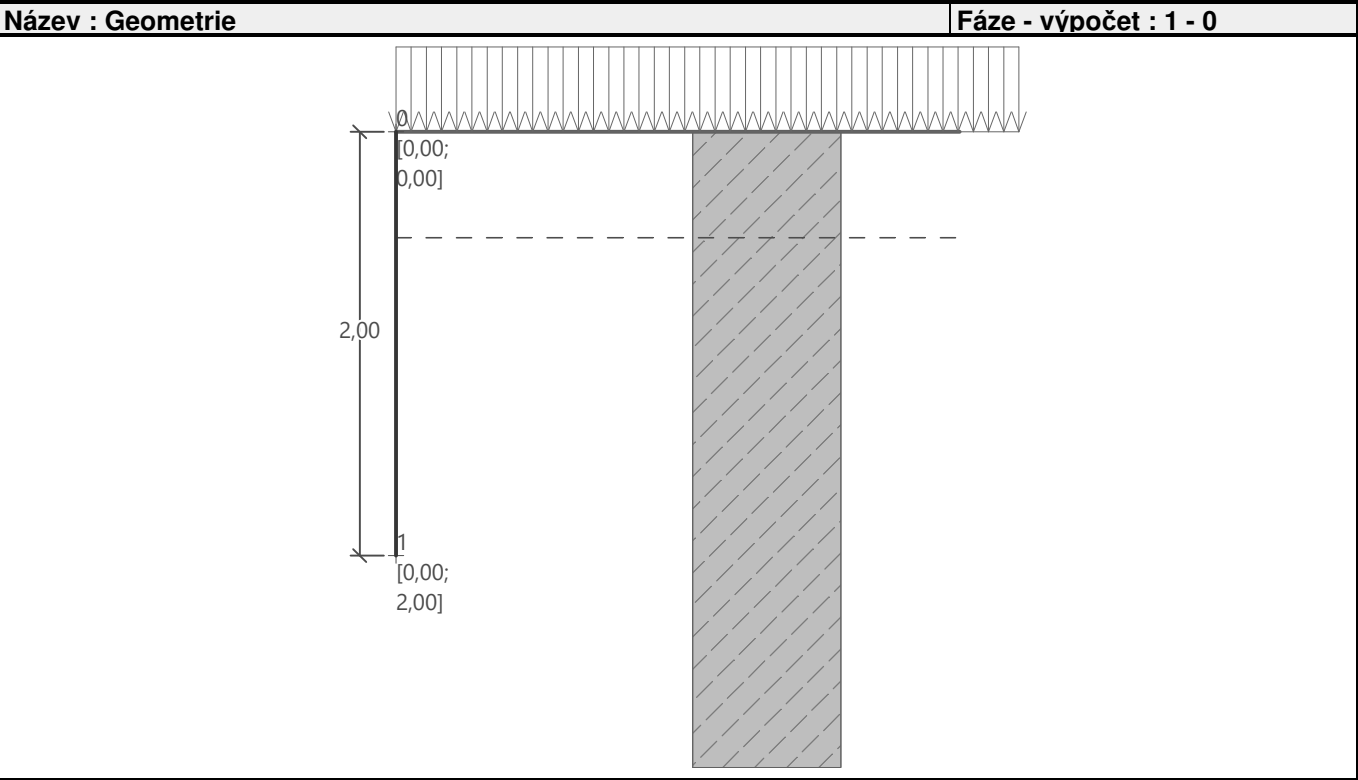
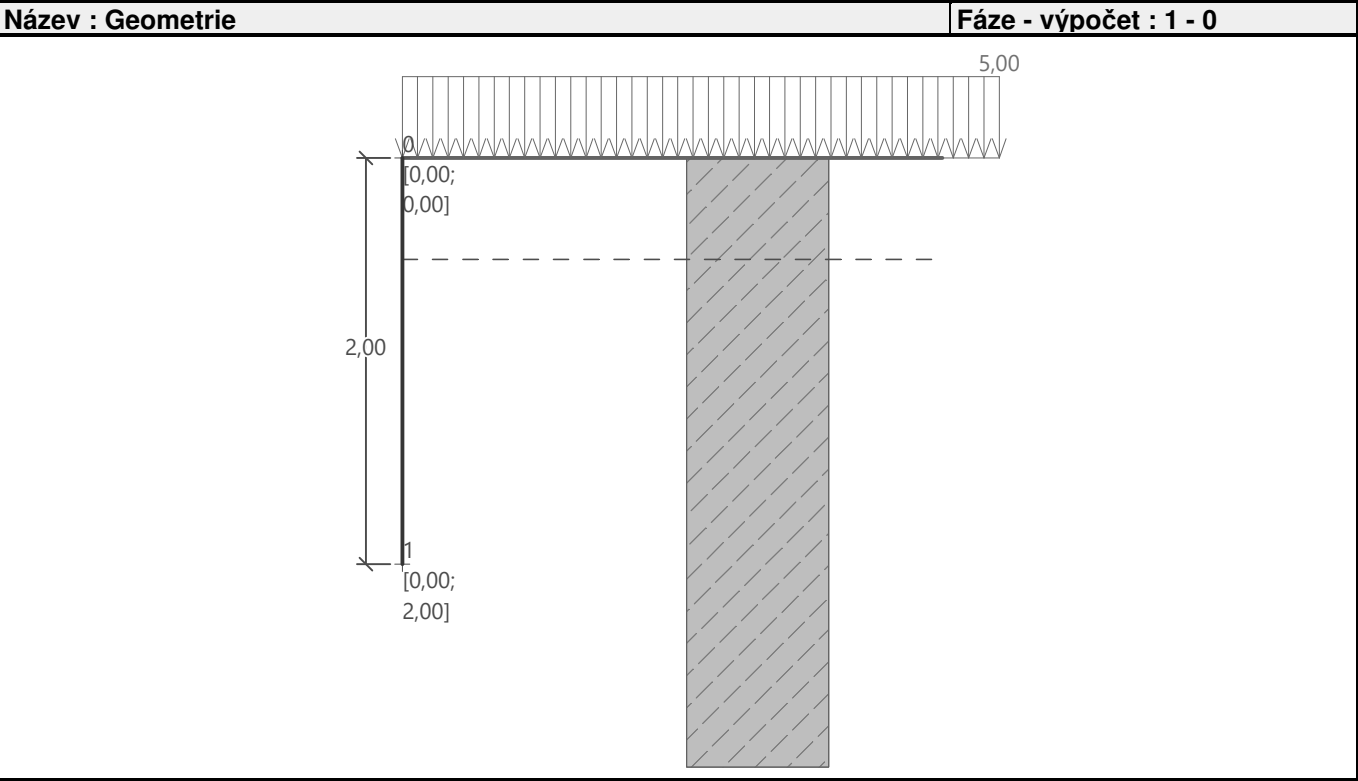
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]


Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,00
3	0,00	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším bodu konstrukce.



Základní parametry zemin


Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	11,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin**Třída F5, konzistence tuhá**

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

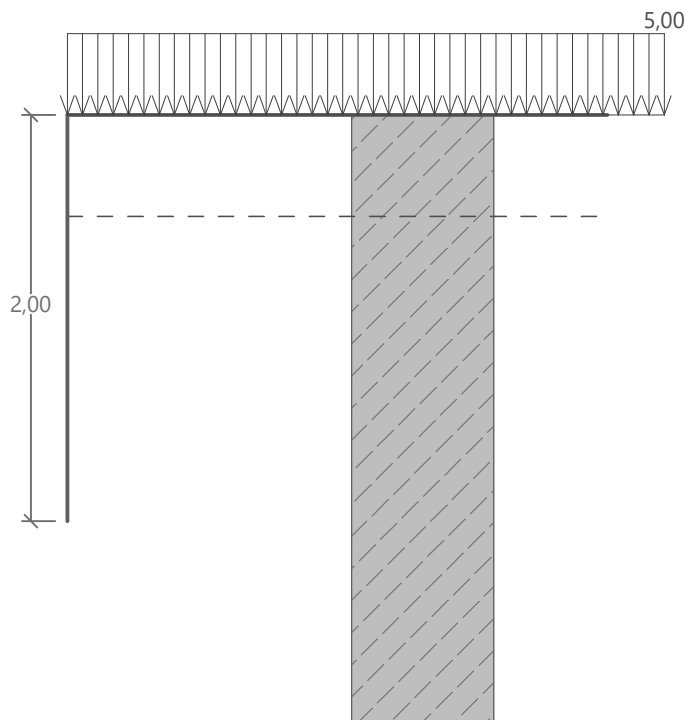
Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,50 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	5,00				na terénu
Číslo	Název							
1	5kN/m2							

Název : Pritiženie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výpočet čís. 1

Celkový tlak působící na konstrukci

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	4,33	0,00
2	0,50	12,99	0,00
3	1,00	22,32	0,00
4	2,00	40,99	0,00

Výsledné síly

Celkový vodorovný tlak působící na konstrukci = 44,82 kN/m

Působíště vodorovné složky je v hloubce = 1,27 m

Celkový svislý tlak působící na konstrukci = 0,00 kN/m

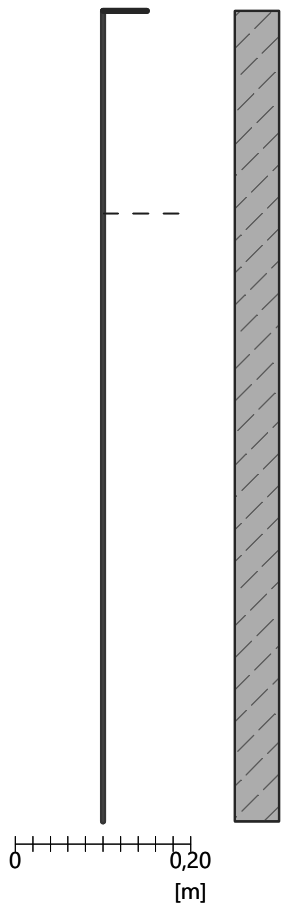
Vzdál. těžiště svislé složky od vršku konstr. = 0,00 m

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

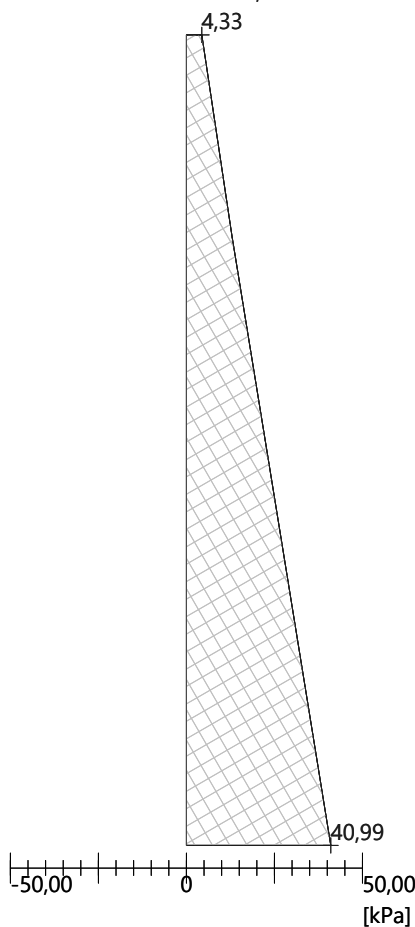
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 2,00 m

**Vodorovná složka**

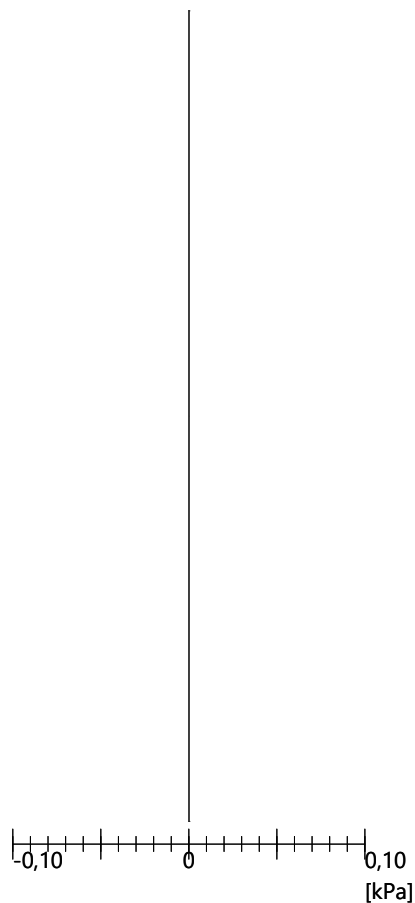
Celková síla = 44,82 kN/m

Hloubka těžiště = 1,27 m

**Svislá složka**

Celková síla = 0,00 kN/m

Posun. těžiště = 0,00 m



Výpočet zemních tlaků na konstrukci**Vstupní data****Projekt**

Akce : Dedinka VINPERA Radošovce
 Část : Statika SO 02 Centralny objekt
 Popis : Príloha č. 2-3- Zaťaženie zemným tlakom
 Odběratel : Ing.Rastislav Ňukovič - SHR
 Vypracoval : T. Špitko
 Datum : 1.3.2021

Nastavení

Slovensko - EN 1997

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,00 [-]	

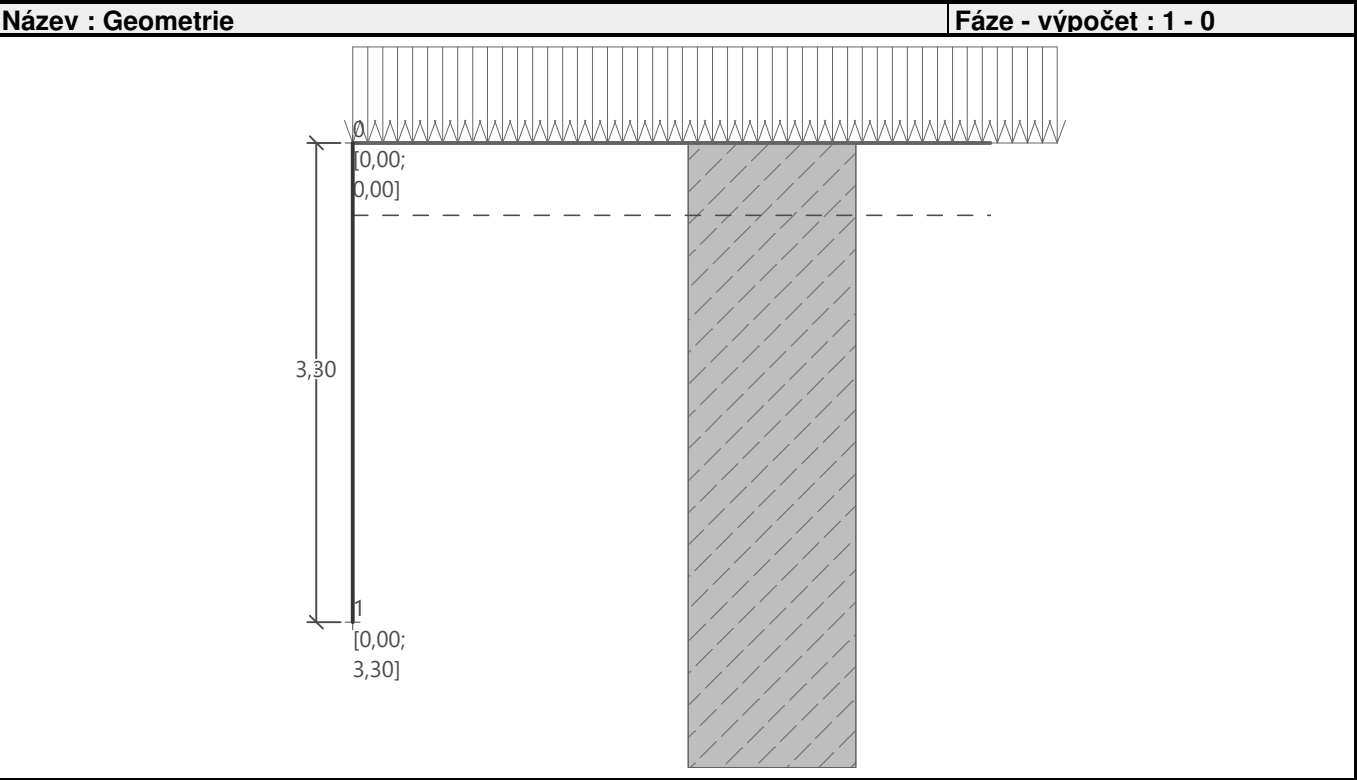
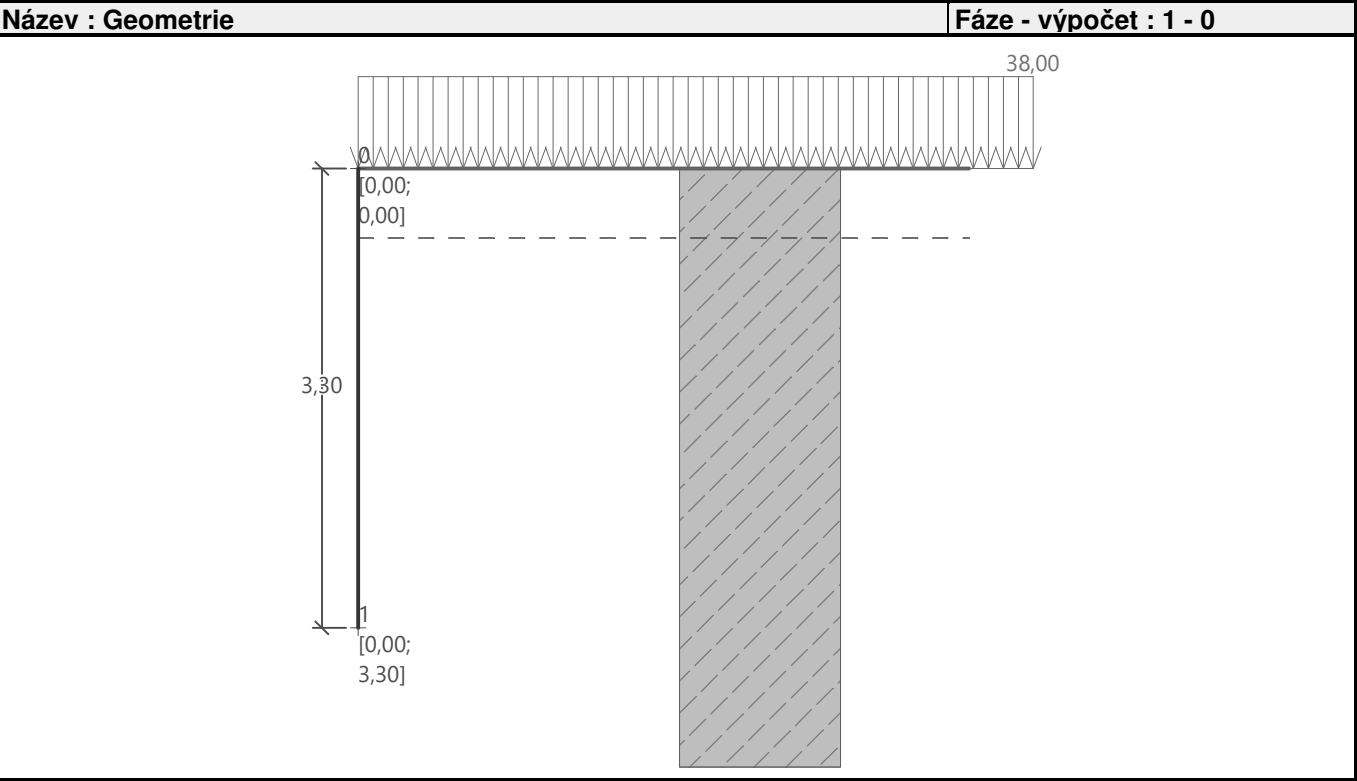
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]


Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	3,30
3	0,00	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším bodu konstrukce.



Základní parametry zemín


Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	11,00	12,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**Třída F5, konzistence tuhá**

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 12,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Tvar terénu

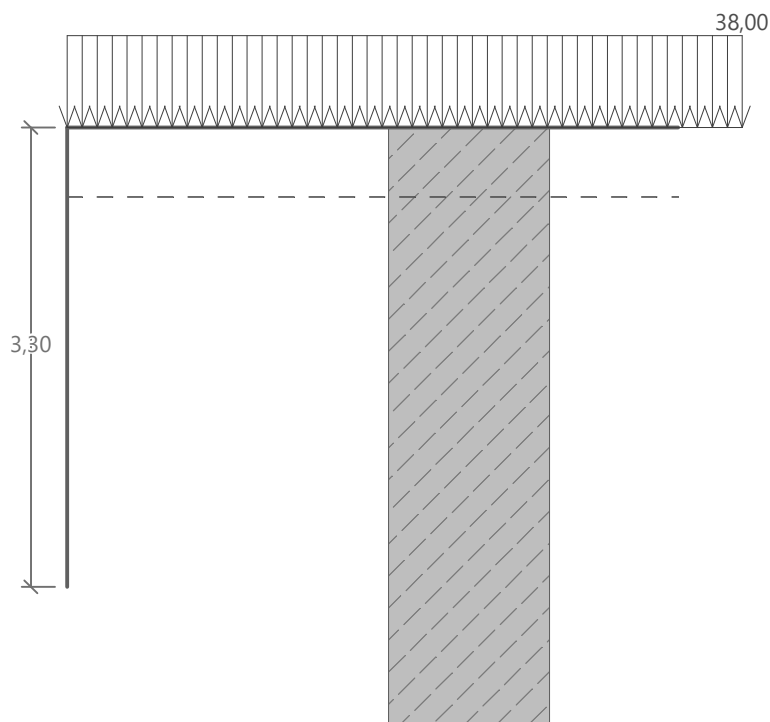
Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,50 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	38,00				na terénu
Číslo	Název							
1	Zemina h =2,2 m ,2.2*20/1.35+5kN/m2							

Název : Pritiženie
Fáze - výpočet : 1 - 0

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výpočet čís. 1
Celkový tlak působící na konstrukci

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	32,92	0,00
2	0,50	41,58	0,00
3	1,00	51,34	0,00
4	3,30	96,26	0,00

Výsledné síly
Celkový vodorovný tlak působící na konstrukci = 211,59 kN/m

Působíště vodorovné složky je v hloubce = 1,92 m

Celkový svislý tlak působící na konstrukci = 0,00 kN/m

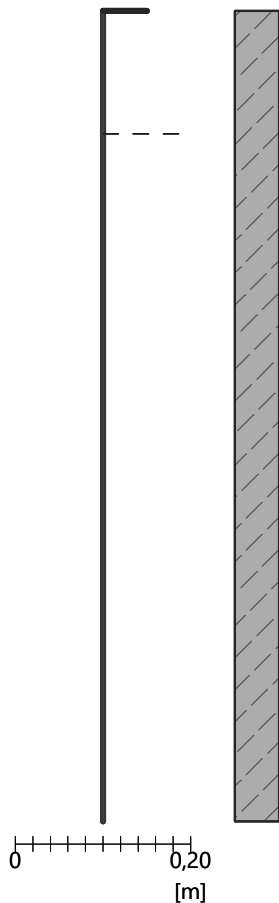
Vzdál. těžiště svislé složky od vršku konstr. = 0,00 m

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

Geometrie konstrukce

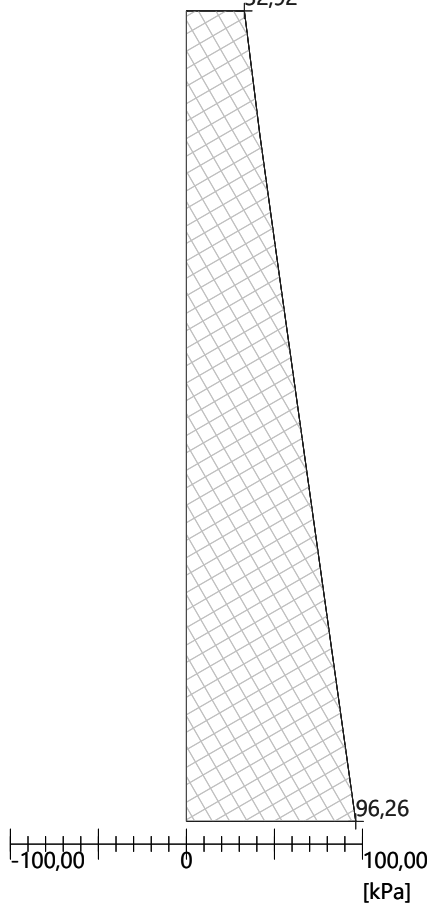
Délka konstrukce = 3,30 m

**Vodorovná složka**

Celková síla = 211,59 kN/m

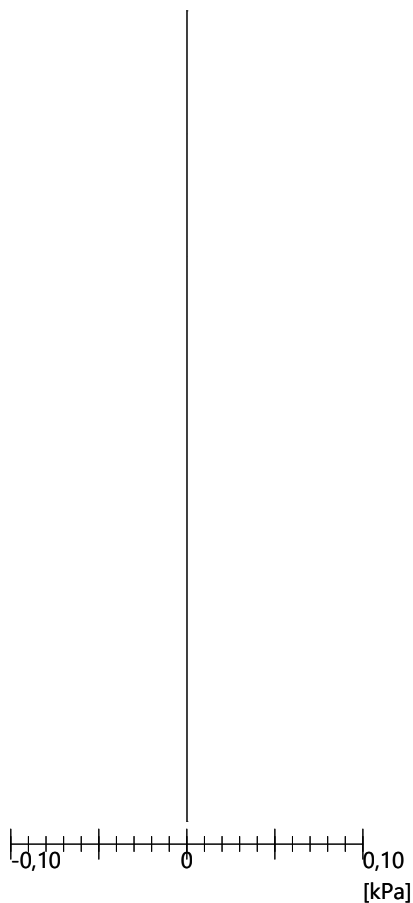
Hloubka těžiště = 1,92 m

32,92

**Svislá složka**

Celková síla = 0,00 kN/m

Posun. těžiště = 0,00 m



Výpočet zemních tlaků na konstrukci**Vstupní data****Projekt**

Akce : Dedinka VINPERA Radošovce
 Část : Statika SO 02 Centralny objekt
 Popis : Príloha č. 2-4- Zaťaženie zemným tlakom
 Odběratel : Ing. Rastislav Ňukovič - SHR
 Vypracoval : T. Špitko
 Datum : 1.3.2021

Nastavení

Slovensko - EN 1997

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,00 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]

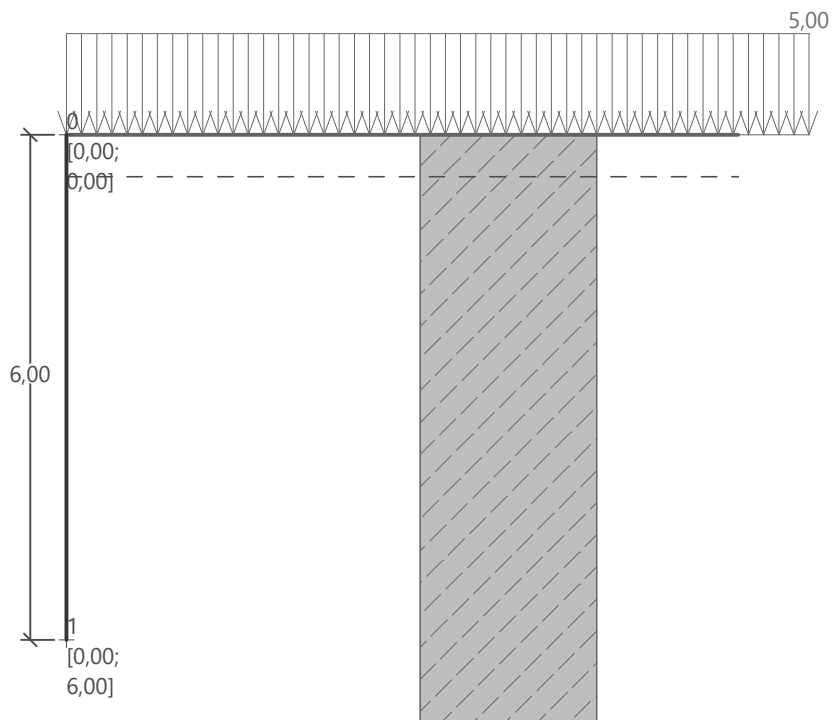
Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	6,00
3	0,00	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším bodu konstrukce.

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	11,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	Třída F5, konzistence tuhá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

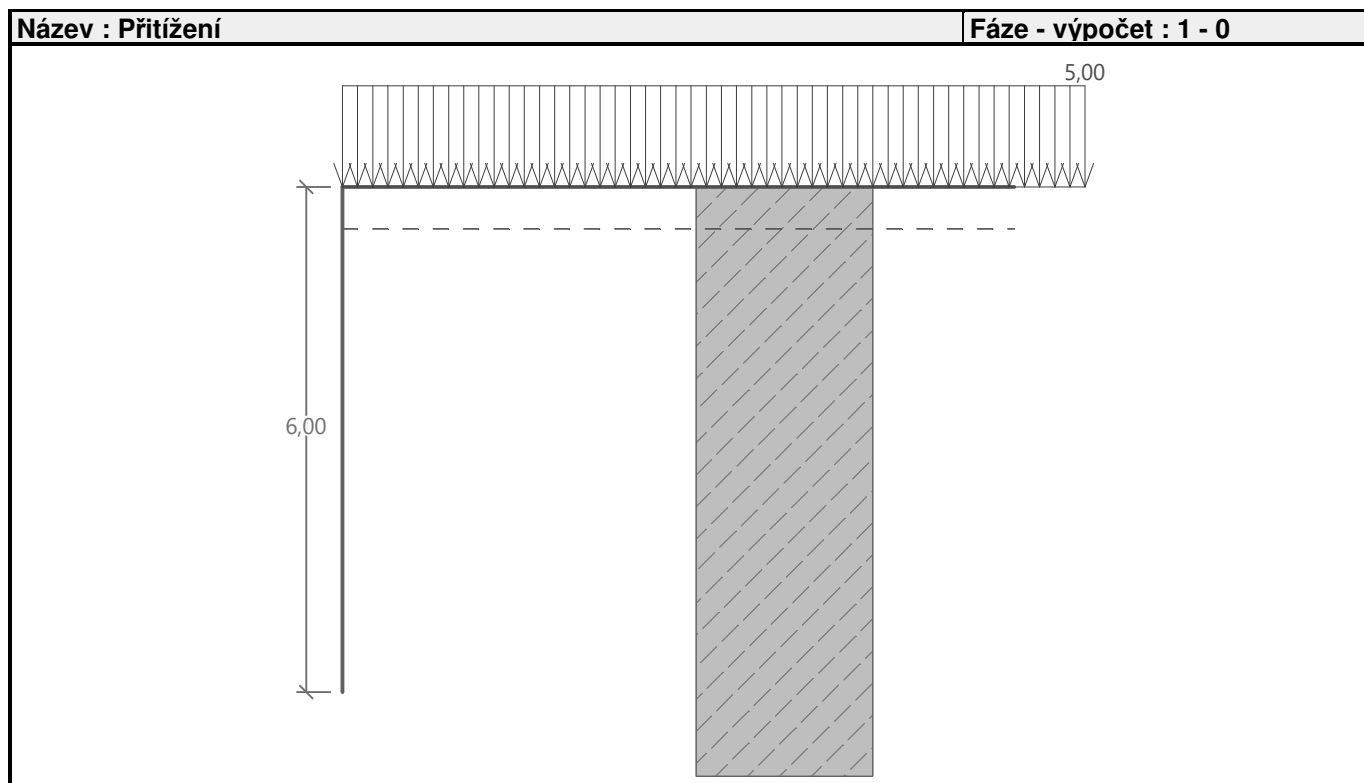
Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,50 m

Zadaná plošná prítiažení

Číslo	Prítiažení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hĺoubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	5,00				na terénu

Číslo	Název
1	5kN/m2



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výpočet čís. 1

Celkový tlak působící na konstrukci

Bod čís.	Hĺoubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	4,33	0,00
2	0,50	12,99	0,00
3	1,00	22,32	0,00
4	6,00	115,63	0,00

Výsledné síly

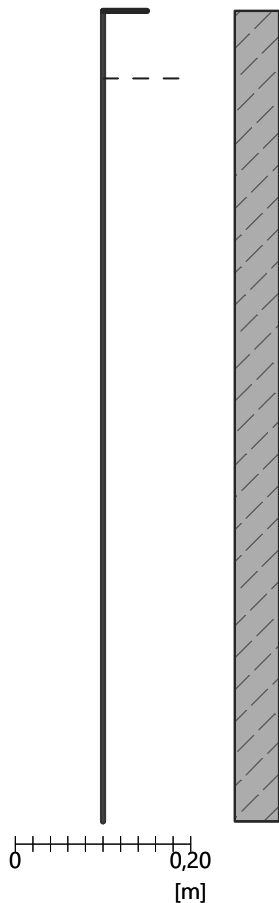
Celkový vodorovný tlak působící na konstrukci = 358,06 kN/m
Působíště vodorovné složky je v hĺoubce = 3,94 m
Celkový svislý tlak působící na konstrukci = 0,00 kN/m
Vzdál. těžiště svislé složky od vršku konstr. = 0,00 m

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

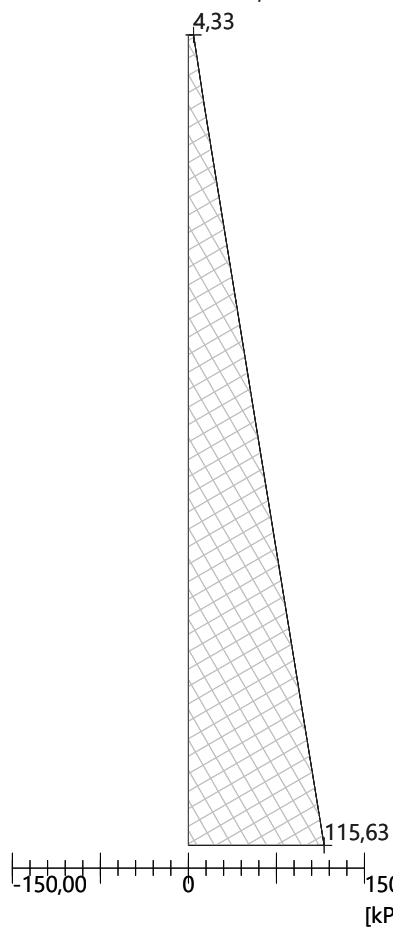
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 6,00 m

**Vodorovná složka**

Celková síla = 358,06 kN/m

Hloubka těžiště = 3,94 m

**Svislá složka**

Celková síla = 0,00 kN/m

Posun. těžiště = 0,00 m

